落花生育種

陳國憲、楊藹華
台南區農業改良場

摘　要

落花生育種為長期性試驗工作。本試驗利用雜交育種方法，以選育食味佳、豐產、大粒、耐病蟲害與適合機械化栽培的優良品種為目標。本年度(96 年秋作至 97 年春作)工作包括：(1)進行人工雜交 8 組合，共獲得雜交種子 1324 粒。(2)以混合法分別培育 2005~2007 年間各期作的雜交後代，並於 F_5 世代依照育種目標及莢果數目、大小、與形狀選拔 2,319 優良單株。(3)進行品系第一年試驗，試驗結果，株行試驗有 161 品系晉級，二行試驗有 33 品系晉級。(4)進行品系第二年試驗，試驗結果，96 年秋作有 NS0727 等 52 品系，97 年春作有 NS0806 等 31 品系乾莢果產量高於對照品種台南 14 號。 (5)進行品系第三年試驗，96 年秋作第Ⅰ組在土庫試區試驗結果有 NS0628 等 6 品系，四湖試區 NS0625 等 6 品系之乾莢果產量較對照品種台南 14 高;第Ⅱ組在土庫試區試驗結果有 NS0526 等 9 品系，四湖試區則有 NS0519 等 9 品系，乾莢果產量較對照品種台南 14 號高。97 年春作第Ⅰ組土庫試區乾莢果產量有 NS0623 等 5 品系較對照品種台南 14 號高。四湖試區有 NS0605 等 5 品系較對照種台南 14 號高。第Ⅱ組試驗結果土庫試區有 NS0760 等 9 品系乾莢果產量較對照地方種黑金剛高，四湖試區有 NS0774 等 8 個品系，乾莢果產量較對照地方種黑金剛高。

前　言

本省落花生栽培面積約有 23,401 公頃（2006 至 2008 年平均），為主要雜糧作物之一。台灣地處熱帶與亞熱帶氣候，因天候之因素，一年可種植二期作，主要栽培地區分佈在雲林縣、彰化縣，其中雲林地區佔全省栽培面積和總生產量的三分之二以上。我國自 91 年(2002 年)加入 WTO 後，依烏拉圭農業協定落花生由原來管制進口之產品改為關稅配額開放進口，採行關稅化措施，但其進口落花生數量仍會影響國內落花生市場，為與進口農產品區隔，應加強育成適合國人口味之品種，民國 75 年育成台南選 11 號並成為主要栽培品種長達 15 年之久，直到民國 89 年台南區農業改良場育成新品種台南 13 號及台南 14 號，其中台南 14 號屬大粒種、高產、品質佳且適合機械採收，一經推廣即受農友重視，台南 14 號普遍受農友歡迎與肯定，已成為目前栽培優良的品種之一。一般而言，育種的長程目標著重於解決單位面積產量偏低及生產成本過高等問題。目前由於社會大眾消費型態改變，落花生供榨油的比率降低，相反的，食用落花生則有快速增加的趨勢。因此，本場落花生育種計畫的目標將著重於選育廣受農民、加工業者及消費者歡迎的食味、高產、耐病蟲害與適合機械化栽培的品種，以提高單位面積的產量，減少農藥施用量及降低生產成本。

材料與方法

本試驗採用雜交育種方法，根據前農林廳編印的『雜糧作物育種程序及實施方法』進行

關鍵詞：落花生、品種、育種。

落花生優良品系的選育工作。主要工作包括(一)人工雜交，(二)雜交後代分離、培育與選拔，(三)品系試驗。

(一)人工雜交：將雜交組合的父本及母本分別播種於水泥框內，俟開花時進行人工雜交，母本花苞約在下午四時去雄，隔日上午八時進行授粉，成熟時收穫雜交種子。

(二)雜交後代分離、培育與選拔：雜交後代分離、培育與選拔分別在新化本場及雲林縣進行，採用混合法，F_1至F_4世代不進行選拔，依組合分別混合收穫。F_5世代則依據各雜交組合的選拔目標在成熟收穫時進行優良單株選拔。

(三)品系試驗：在F_5世代選拔的優良單株（品系）需進行三年的品系比較試驗。

品系試驗第一年進行株行試驗及二行試驗，株行試驗在新化本場舉行，試驗田土質為粘壤土，97 年春作於 3 月 3 日播種，7 月 12 日收穫，參試品系有 04(2)-1-0001 等 845 品系參試。二行試驗於雲林縣元長地區舉行，試驗田土質為砂壤土，96 年秋作於 9 月 1 日播種， 12 月 18 日收穫，參試品系有 04(1)-1-0002 等 194 品系參試。株行試驗採順序排列，單行區，行長 1 m，作畦栽培，行株距 35×10 cm，每 10 行設置對照品種(台南 14 號)一行。二行試驗亦採順序排列，作畦栽培，畦寬 1 m，行長 2 m，每畦種植二行，株距 10 cm，每隔 10 畦設置一對照區(台南 14 號)。

品系試驗第二年分別於雲林縣四湖及元長地區進行。96 年秋作於 8 月 30 日及 9 月 1 日播種，12 月 12、14 日收穫，分成 4 組進行，第Ⅰ組參試品系有 NS0727 等 15 品系參試，對照品種為台南 14 號;第Ⅱ組參試品系有 NS0785 等 18 品系參試，對照種為地方種黑金剛; 第Ⅲ組參試品系有 NS0776 等 18 品系參試，對照品種為台南 14 號; 第Ⅳ組參試品系有 NS0795 等 18 品系參試，對照品種為台南 14 號。97 年春作分成 3 組於元長試區進行，播種日為 2 月 22 日，收穫日為 7 月 4 日，第Ⅰ組參試品系有 NS0727 等 18 品系參試，對照品種為台南 14 號;第Ⅱ組參試品系有 NS0801 等 17 品系參試，對照品種為台南 14 號;第Ⅲ組有有 NS0818 等 17 品系參試，對照品種為台南 14 號。各組均採獨立的逢機完全區集設計，三重複，作畦栽培，每畦種植二行，株距 10 cm，行長 3 m。

96 年秋作及 97 年春作品系第三年試驗，各期作有 18 品系參試，分為兩組進行試驗。96 年秋作第Ⅰ組參試品系有 NS0602 等 9 品系，第Ⅱ組有 NS0429 等 9 品系，兩期作均以台南 14 號為對照品種。97 年春作第Ⅰ組參試品系有 NS0602 等 9 品系，以台南 14 號為對照品種。第Ⅱ組有 NS0759 等 9 品系，以台南 14 號及地方種黑金剛為對照種。96 年秋作第Ⅰ、Ⅱ組分別於四湖鄉及土庫鎮兩地進行試驗，分別於 8 月 30 日及 9 月 4 日播種，12 月 7 日及 12 月 10 日收穫。97 年春作第Ⅰ、Ⅱ組分別於四湖鄉及土庫鎮兩地進行試驗，分別於 2 月 14 日及 2 月 19 日播種，6 月 12 日、6 月 26 日收穫。試驗設計均採逢機完全區集設計，四重複，作畦栽培，畦寬 1 m，每畦種植 2 行，4 行區，行長 5 m，株距 10 cm。

結果與討論

(一)落花生雜交：

96 年秋作進行花育 23 號×山東青島黑仁等 4 個雜交組合，97 年春作進行 06(01)-2-F_4×台南 14 號等 4 個雜交組合，選拔目標分別為多色系、豐產、大粒、食味佳。雜交結果，96 年秋作獲得 641 粒雜交 F_1 種子，97 年春作獲得 683 粒雜交 F_1 種子(表 1)。

(二)雜交後代族群培育與優良單株選拔：

96 年秋作進行台南 14 號×元長花仁等 24 雜交組合 F_1 至 F_5，97 年春作進行台南選 9 號×山東青島黑仁等 28 組合的雜交後代 F_1 至 F_6 的培育工作。優良單株選拔在 F_5、F_6 世代進行，96 年秋作自 04(1)-1 等 6 個組合選出 845 單株供株行試驗；97 年春作自 05(1)-1、05(2)-1 等 12 個組合選出 1581 單株供株行試驗。

(三)品系第一年(株行、二行)試驗

株行試驗 97 年春作自 04(2)-1-0001 等 845 品系中選出 04(2)-1-0002 等 161 品系（表 2）。二行試驗 96 年秋作自 04(1)-1-0001 等 194 品系中選出 NS0758 等 33 品系 (表 3)。

表 1. 落花生人工雜交組合選拔目標與雜交成功種子數

組合代號	母本	父本	選拔目標	種子數
		-----（ 96 年秋作 ）-----		
07(2)-1	花育 23 號	山東青島黑仁	多色系、豐產	142
07(2)-2	台南 14 號	花育 23 號	大粒、豐產	164
07(2)-3	台南選 9 號	山東青島黑仁	多色系、食味佳	221
07(2)-4	台南選 9 號	南改系 174 號	大莢，食味佳	214
合　計		-----（ 97 年春作 ）-----		
08(1)-1	06(01)-2-F_4	台南 14 號	大粒、豐產	143
08(1)-2	南改系 174 號	台南選 9 號	大粒、食味佳	161
08(1)-3	花育 23 號	NS07105	大粒、豐產	163
08(1)-4	台南 14 號	NS0758	豐產、多色系	216
	合　計			683

表 2.第一年品系試驗(株行試驗)入選品系數

組合代號	母本	父本	供試品系	入選品系數
		-----（ 97 年春作 ）-----		
04(2)-1	南改系 162 號	台南 14 號	221	38
04(2)-2	南改系 162 號	台南 12 號	133	26
04(2)-3	台南 14 號	台南 12 號	128	18
04(2)-4	台南 14 號	農育 48 號	114	18
04(2)-5	NS0234	台南 12 號	141	40
04(2)-6	NS0113	南改系 162 號	108	21
合　　計			845	161

表 3.第一年品系試驗(二行試驗)入選品系數

組合代號	母本	父本	供試品系	選品系數
		-----（ 96 年秋作 ）-----		
04(1)-1	NC7	南改系 162 號	35	0
04(1)-2	NC7	台南 11 號	60	15
04(1)-3	NC7	NS8666	73	18
04(1)-4	南改系 162 號	NS8666	9	0
04(1)-5	南改系 162 號	NS9717	10	0
04(1)-6	六腳栽培種	台南 12 號	7	0
合　　計			194	33

(四)品系第二年試驗

品系第二年試驗於雲林縣元長試區進行，96 年秋作分 4 組進行，第一組參試品系有 NS0727 等 10 品系，乾莢果產量較對照品種台南 14 號為高；第二組有 NS0758、NS0760 等 17 品系乾莢果產量較對照地方種黑金剛高，有 NS0762、NS0764 等 11 品系乾莢果產量較對照品種台南 14 號高；第三組有 NS0776、NS0778 等 14 品系乾莢果產量較對照品種台南 14 號高；第四組有 NS0795、NS0796 等 11 品系乾莢果產量較對照品種台南 14 號高。97 年春作分 3 組試驗，第一組有 NS0727 等 8 品系，乾莢果產量則皆較對照品種台南 14 號為高；第二組有 NS0806 等 4 品系乾莢果產量超出對照品種台南 14 號。第三組有 NS0815 等 19 品系乾莢果產量超出對照品種台南 14 號（表 5）

表 4.第二年品系試驗較對照品種優良之產量與剝實率(96 年秋作)

	品系代號	雜交組合代號	莢果產量 (kg/ha)	籽粒重 (kg/ha)	剝實重 (%)
	NS0727	02(2)-5-5014	3154	2301	73.0
	NS0729	02(2)-5-5031	2929	2035	69.5
	NS0730	02(2)-5-5038	2957	2051	69.4
	NS0731	02(2)-5-5055	2983	2069	69.4
	NS0733	02(2)-5-5074	3122	2240	71.8
Ⅰ	NS0736	02(2)-5-5090	3066	2204	71.9
	NS0737	02(2)-5-5094	2950	2095	71.0
	NS0741	02(2)-5-5136	3022	2135	70.7
	NS0742	02(2)-5-5143	2932	2033	69.3
	NS0755	02(2)-7-7062	2938	2052	69.8
	台南 14 號	—	2881	2006	69.6
	LSD(5%)	—	736	248	1.2
	NS0758	03(1)-1-0015	1742	1106	63.0
	NS0759	03(1)-1-0120	1671	1076	64.0
	NS0760	03(1)-1-0121	1774	1143	64.0
	NS0761	03(1)-1-0126	1765	1137	64.0
	NS0762	03(1)-1-0159	1867	1109	59.0
	NS0763	03(1)-1-0214	1616	929	57.0
	NS0764	03(1)-1-0222	1829	1128	62.0
	NS0765	03(1)-2-0039	1707	1063	62.0
Ⅱ	NS0766	03(1)-2-0058	1637	1032	63.0
	NS0767	03(1)-2-0076	1596	948	59.0
	NS0768	03(1)-2-0077	1739	1099	63.0
	NS0769	03(1)-2-0078	1707	1049	61.0
	NS0770	03(1)-2-0079	1852	1144	61.8
	NS0771	03(1)-2-0105	1858	1121	61.0
	NS0772	03(1)-2-0115	1620	1036	64.0
	NS0773	03(1)-2-0182	1782	1118	63.0
	NS0775	03(1)-2-0194	1709	1073	63.0
	台南 14 號	—	1691	1063	63.0
	地方種黑金剛	—	1577	949	60.0
	LSD(5%)		337	240	6.6

續表 4.

	品系代號	雜交組合代號	莢果產量 (kg/ha)	籽粒重 (kg/ha)	剝實重 (%)
	NS0776	03(1)-3-0092	1860	1280	69.0
	NS0778	03(1)-3-0133	1968	1363	69.0
	NS0779	03(1)-3-0142	1902	1312	69.0
	NS0780	03(1)-3-0218	1869	1279	68.0
	NS0781	03(1)-3-0221	1829	1249	68.0
	NS0784	03(1)-5-0032	1892	1301	69.0
	NS0785	03(1)-5-0045	1811	1241	68.0
Ⅲ	NS0786	03(1)-5-0070	1896	1303	69.0
	NS0788	03(1)-5-0115	1936	1324	68.0
	NS0789	03(1)-5-0116	1916	1316	69.0
	NS0790	03(1)-5-0128	1816	1251	69.0
	NS0791	03(1)-5-0131	1836	1270	69.0
	NS0792	03(1)-5-0132	1940	1329	68.0
	NS0794	03(1)-5-0138	1966	1350	69.0
	台南 14 號	—	1840	1260	70.0
	LSD(5%)	—	539	421	11.5
	NS0795	03(1)-5-0139	1927	1259	65.0
	NS0796	03(2)-1-0026	2077	1400	67.0
	NS07100	03(2)-3-0014	2070	1379	67.0
	NS07101	03(2)-3-0017	1831	1281	70.0
	NS07102	03(2)-3-0035	2101	1371	65.0
	NS07103	03(2)-3-0036	1774	1228	69.0
Ⅳ	NS07107	03(2)-3-0016	1908	1299	67.0
	NS07108	03(2)-3-0019	1916	1343	71.0
	NS07109	03(2)-4-0003	1818	1268	70.0
	NS07110	03(2)-4-0038	1808	1228	68.0
	NS07111	03(2)-4-0100	1877	1293	69.0
	台南 14 號	—	1744	1117	74.0
	LSD(5%)	—	674	491	2.9

表 5.第二年品系試驗較對照品種優良之產量與剝實率(97 年春作)

組別	品系代號	雜交組合代號	莢果產量(kg/ha)	籽粒重(kg/ha)	剝實重 (%)
	NS0727	02(2)-5-5014	3531	2492	71.0
	NS0729	02(2)-5-5031	3646	2784	76.0
	NS0755	02(2)-7-7062	2623	1869	71.0
	NS0777	03(1)-3-0103	3051	2221	73.0
	NS0779	03(1)-3-0142	3459	2513	73.0
I	NS0780	03(1)-3-0218	3356	2457	73.0
	NS0785	03(1)-3-0045	3700	2718	73.0
	NS0788	03(1)-3-0115	3406	2468	73.0

續表 5.

組別	品系代號	雜交組合代號	莢果產量 (kg/ha)	籽粒重 (kg/ha)	剝實重 (%)
	台南 14 號	-	2427	1601	67.0
	LSD(5%)	-	652	470	4.9
	NS0806	04(1)-2-0101	3220	2455	76.0
	NS0807	04(1)-2-0119	3287	2535	77.0
Ⅱ	NS0812	04(1)-2-0142	3392	2612	77.0
	NS0813	04(1)-2-0149	3097	2372	77.0
	台南 14 號		3097	2372	77.0
	LSD(5%)	-	561	430	1.8
	NS0815	04(1)-2-0151	2698	2014	75.0
	NS0816	04(1)-3-0006	3030	2150	71.0
	NS0817	04(1)-3-0014	2562	1862	73.0
	NS0818	04(1)-3-0048	2630	1899	72.0
	NS0819	04(1)-3-0057	2937	2169	74.0
	NS0820	04(1)-3-0058	2577	1968	76.0
	NS0821	04(1)-3-0059	3342	2488	74.0
	NS0822	04(1)-3-0063	2568	1960	76.0
	NS0823	04(1)-3-0067	2778	2056	74.0
Ⅲ	NS0824	04(1)-3-0109	2834	2157	76.0
	NS0825	04(1)-3-0161	2961	2187	74.0
	NS0826	04(1)-3-0168	2667	2069	78.0
	NS0827	04(1)-3-0174	2951	2183	74.0
	NS0828	04(1)-3-0187	2637	2007	76.0
	NS0829	04(1)-3-0197	3274	2341	72.0
Ⅲ	NS0830	04(1)-3-0208	3039	2349	77.0
	NS0831	04(1)-3-0216	3088	2286	74.0
	NS0832	04(1)-3-0217	3083	2271	73.0
	NS0833	04(1)-3-0244	3264	2439	75.0
	台南 14 號	-	1691	1248	74.0
	LSD(5%)	-	673	516	2.1

(五)品系第三年試驗

雲林縣落花生種植地區的土壤質地或土壤肥力有極大的差異。栽培面積在土壤肥力較佳者如虎尾、土庫、元長等鄉鎮與土壤較貧瘠地區如四湖、褒忠等鄉鎮各佔 50%，品系第三年試驗的實施地點在土壤肥力高或土壤肥力差的鄉鎮各選一處。

96 年秋作第Ⅰ組土庫試區試驗結果乾莢果產量有 NS0610（1,668 kg/ha）、NS0623（1,467 kg/ha）、NS0624（1,448 kg/ha）、NS0625（1,572 kg/ha）、NS0627（1,572 kg/ha）、NS0628(1,590 kg/ha)等 6 品系較對照品種台南 14 號(1,418 kg/ha)高;籽粒產量有 NS0610（1,183 kg/ha）、NS0625（1,057 kg/ha）、NS0607（1,074 kg/ha）、NS0628（1,077 kg/ha）等 4 品系較對照品種台南 14 號(996 kg/ha)為佳。四湖試區乾莢果產量有 NS0609(2,051

kg/ha）、NS0610（2,240 kg/ha）、NS0623（2,188 kg/ha）、NS0624（2,070 kg/ha）、NS0625（2,430kg/ha）、NS0628（2,375 kg/ha）等 6 品系較對照品種台南 14 號（2,014 kg/ha）為高;籽粒產量則有 NS0602（1,427 kg/ha）、NS0606（1,158 kg/ha）、NS0609（1,463 kg/ha）、NS0610（1,610 kg/ha）、NS0623（1,534 kg/ha）、NS625（1,675 kg/ha）、NS0628（1,634 kg/ha）等 6 品系較對照品種台南 14 號（1,424 kg/ha）為佳。參試品系之主莖長等之農藝性狀列於表 7。第Ⅱ組土庫試區試驗結果,乾莢果產量有 NS0429（1,722 kg/ha）、NS0433（1,944 kg/ha）、NS0519（1,927 kg/ha）、NS0526（1,984 kg/ha）、NS0544（1,656 kg/ha）、NS0547（1,685 kg/ha）、NS0552（1,795 kg/ha）、NS0555（1,835 kg/ha）及 NS0562（1,456 kg/ha）等 9 品系較對照品種台南 14 號（1,421 kg/ha）為高；籽粒產量有 NS0429（1,244

表 6. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之產量及剝實率（96 年秋作）

	土庫區			四湖區		
品系	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (%)
NS0602	1303	911	69.8	1940	1427	73.4
NS0605	1217	850	69.9	1623	1158	71.1
NS0609	1158	809	69.9	2051	1463	71.4
NS0610	1668	1183	70.8	2240	1610	72.0
NS0623	1467	996	68.1	2188	1534	70.2
NS0624	1448	976	67.4	2070	1413	68.0
NS0625	1572	1057	67.3	2430	1675	68.9
NS0627	1572	1074	68.2	2008	1386	69.0
NS0628	1590	1077	67.6	2375	1634	69.0
台南 14 號	1418	996	70.3	2014	1424	70.8
LSD (5%)	371	261	1.8	656	456	2.3

表 7. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之農藝特性（96 年秋作）

	土庫區			四湖區		
品系	主莖長度 (cm)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	主莖長度 (cm)	千粒重 (g)	百莢重 (g)
NS0602	39.0	421	135	49.4	404	130
NS0605	33.2	525	128	38.0	561	137
NS0609	33.3	587	142	36.4	780	154
NS0610	31.9	536	132	37.6	538	134
NS0624	31.0	565	139	35.6	598	143
NS0625	32.5	537	129	39.4	607	154
NS0623	32.9	555	129	37.4	639	158
NS0627	33.2	554	136	37.2	605	147
NS0628	33.8	551	134	38.3	614	149
台南 14 號	27.2	551	138	31.3	598	148
LSD (5%)	3.8	52	15	3.9	151	21

kg/ha）、NS0433（1,406 kg/ha）、NS0519（1,337 kg/ha）、NS0526（1,347 kg/ha）、NS0544（1,164 kg/ha）、NS0547（1,210 kg/ha）、NS0552（1,287 kg/ha）、NS0555（1,344 kg/ha）及 NS0562（1,068 kg/ha）等 9 品系較對照品種台南 14 號（995 kg/ha）高。四湖試區乾莢果產量則有 NS0429（2,633 kg/ha）、NS0433（2,674 kg/ha）、NS0519（3,037 kg/ha）、NS0526（3,082 kg/ha）、NS0544（2,450 kg/ha）、NS0547（2,598 kg/ha）、NS0552（2,644kg/ha）、NS0555（2,554 kg/ha）及 NS0562（2,424 kg/ha）等 9 品系較對照品種台南 14 號（2,420 kg/ha）為高;籽粒產量有 NS0429（1,960 kg/ha）、NS0433（1,996 kg/ha）、NS0519（2,204 kg/ha）、NS0526（2,168 kg/ha）、NS0544（1,840kg/ha）、NS0547（1,900 kg/ha）、NS0552（1,953kg/ha）、NS0555（1,913 kg/ha）及 NS0562（1,800 kg/ha）等 9 品系較對照品種台南 14 號（1,726 kg/ha）高（表 8）。參試品系之主莖長度等之農藝性狀列於表 9。

表 8. 品系試驗第三年第 II 組參試品系之產量及剝實率（96 年秋作）

	土庫區			四湖區		
品系	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (%)
NS0429	1722	1244	72.2	2633	1960	74.4
NS0433	1944	1406	72.3	2674	1996	74.6
NS0519	1927	1337	69.5	3037	2204	72.6
NS0526	1984	1347	67.9	3082	2168	70.4
NS0544	1656	1164	70.4	2450	1840	75.1
NS0547	1685	1210	71.7	2598	1900	73.1
NS0552	1795	1287	71.6	2644	1953	73.8
NS0555	1835	1344	73.2	2554	1913	74.9
NS0562	1456	1068	73.2	2424	1800	74.3
台南 14 號	1421	995	70.0	2420	1726	71.3
LSD (5%)	358	267	2.4	208	152	1.8

表 9. 品系試驗第三年第 II 組參試品系之農藝特性（96 年秋作）

	土庫區			四湖區		
品系	主莖長度 (cm)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	主莖長度 (cm)	千粒重 (g)	百莢重 (g)
NS0429	39.2	482	117	31.0	469	116
NS0433	39.0	463	112	34.0	471	117
NS0519	35.5	602	119	29.2	468	123
NS0526	32.9	519	132	28.0	479	128
NS0544	37.9	470	117	29.3	436	117
NS0547	40.6	461	112	29.6	442	117
NS0552	37.9	431	107	28.1	439	113
NS0555	40.5	465	114	27.0	455	121
NS0562	33.0	494	115	25.4	412	126
台南 14 號	28.1	533	130	24.1	528	158
LSD (5%)	5.2	118	10	4.8	91	18

97 年春節作第 I 組土庫試區試驗結果，乾莢果產量 NS0623（3,689 kg/ha）、NS0624（3,385 kg/ha）、NS0625（3,685 kg/ha）、NS0627（4,177 kg/ha）、NS0628（3,592 kg/ha）等 5 品系較對照種台南 14 號（3,280 kg/ha）為高；籽粒產量 NS0623（2,619 kg/ha）、NS0624（2,374 kg/ha）、NS0625（2,611 kg/ha）、NS0627（2,933 kg/ha）、NS0628（2,493 kg/ha）等 5 品系較對照種台南 14 號（2,302 kg/ha）為高。四湖試區乾莢果產量有 NS0602（2,937 kg/ha）、NS0605（3,289 kg/ha）、NS0609（3,081 kg/ha）、NS0627（2,912 kg/ha）、NS0628（2,897 kg/ha）等 5 品系較對照品種台南 14 號（2,872 kg/ha）高。籽粒產量有 NS0602（2,056 kg/ha）、NS0605（2,189 kg/ha）、NS0609（2,040 kg/ha）、NS0627（1,853 kg/ha）、NS0628（1,866 kg/ha）等 5 品系較對照品種台南 14 號（1,840 kg/ha）高（表 10）。參試品系之主莖長度等之農藝性狀性狀列於表 11。

表 10. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之產量及剝實率（97 年春作）

品系	土庫區 莢果產量 (kg/ha)	土庫區 籽粒產量 (kg/ha)	土庫區 剝實率 (%)	四湖區 莢果產量 (kg/ha)	四湖區 籽粒產量 (kg/ha)	四湖區 剝實率 (%)
NS0602	1986	1464	73.6	2937	2056	70.0
NS0605	3005	2200	73.2	3289	2189	66.6
NS0609	2802	2032	72.5	3081	2040	66.2
NS0610	2462	1796	72.9	2629	1747	66.3
NS0624	3385	2374	70.0	2461	1557	66.3
NS0625	3685	2611	70.8	2762	1718	62.3
NS0623	3689	2619	71.1	2794	1791	63.9
NS0627	4177	2933	70.2	2912	1853	63.6
NS0628	3592	2493	69.4	2897	1866	64.4
台南 14 號	3280	2302	70.2	2872	1840	64.1
LSD (5%)	975	715	2.2	678	459	2.2

表 11. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之農藝特性（97 年春作）

品系	土庫區 主莖長度 (cm)	土庫區 千粒重 (g)	土庫區 百莢重 (g)	四湖區 主莖長度 (cm)	四湖區 千粒重 (g)	四湖區 百莢重 (g)
NS0602	46.0	514	173	62.5	378	136
NS0605	40.1	782	191	55.7	516	142
NS0609	41.2	773	196	49.8	547	142
NS0610	36.9	720	182	52.8	509	136
NS0624	40.4	882	230	48.9	584	155
NS0625	43.0	863	223	51.8	561	158
NS0623	42.7	870	220	48.3	576	156
NS0627	45.4	841	216	49.7	597	153
NS0628	41.3	856	224	53.7	559	150
台南 14 號	32.7	765	203	49.4	532	147
LSD (5%)	4.6	59	15	7.0	37	14

第Ⅱ組土庫試區試驗結果，乾莢果產量有 NS0759（2,199 kg/ha）、NS0760（2,698kg/ha）、NS0761（2,254 kg/ha）、NS0762（2,349 kg/ha）、NS0764（2,405 kg/ha）、NS0765（2,650 kg/ha）、NS0767（2,081 kg/ha）、NS0770（2,254 kg/ha）、NS0774（2,681 kg/ha）等 9 品系較對照地方種黑金剛（2,048 kg/ha）高，其中 NS0760、NS0765、NS0774 等 3 品系，亦較對照品種台南 14 號（2,596 kg/ha）為高。籽粒產量則有 NS0759（1,354 kg/ha）、NS0760（1,738 kg/ha）、NS0761（1,425 kg/ha）、NS0762（1,455 kg/ha）、NS0764（1,500 kg/ha）、NS0765（1,714 kg/ha）、NS0767（1,348 kg/ha）、NS0770（1,425 kg/ha）、NS0774（1,737 kg/ha）等 8 品系較對照地方種黑金剛（1,337 kg/ha）高，但均較對照品種台南 14 號(1,837 kg/ha)低。四湖試區試驗結果，乾莢果產量有 NS0759(2,292 kg/ha）、NS0760（2,449kg/ha）、NS0761（2,436 kg/ha）、NS0762（2,421 kg/ha）、NS0765（2,577 kg/ha）、NS0767（2,444 kg/ha）、NS0770（2,501 kg/ha）、NS0774（2,681 kg/ha）等 8 品系較對照地方種黑金剛(2,275 kg/ha)高，但均較對照品種台南 14 號(3,056 kg/ha)低。籽粒產量則有 NS0759(1,286 kg/ha)、NS0760(1,339 kg/ha)、NS0761(1,392 kg/ha)、NS0762（1,399 kg/ha）、NS0765（1,190 kg/ha）、NS0767（1,377 kg/ha）、NS0770（1,445 kg/ha）、NS0774（1,506 kg/ha）等 8 品系較對照地方種黑金剛（1,274 kg/ha）高，但均較對照品種台南 14 號（2,327 kg/ha）低（表 12）。參試品系之主莖長度等性狀列於表 13。

結　論

台灣落花生之生產因受環境所限，且災害頻繁，雖從栽培方法方面改進，略助於產量之增加，但未能促使單位面積產量大幅度提高，以降低生產成本。目前利用育種方法選育高產與良質品種，提高單位面積產量，為降低生產成本最有效的方法之一。

本試驗依循雜交育種方法，目的是集合各優良性狀於新品系（種）。在各級試驗內，有諸多品系莢果產量等性狀優於目前栽培品種，擬繼續進行更進一步試驗，冀能選育出新優良

表 12. 品系試驗第三年第 II 組參試品系產量及剝實率（97 年春作）

品系	土庫區 莢果產量 (kg/ha)	土庫區 籽粒產量 (kg/ha)	土庫區 剝實率 (%)	四湖區 莢果產量 (kg/ha)	四湖區 籽粒產量 (kg/ha)	四湖區 剝實率 (%)
NS0759	2199	1354	61.5	2292	1286	55.9
NS0760	2698	1738	64.4	2449	1339	54.5
NS0761	1965	1214	61.3	2436	1392	57.1
NS0762	2349	1455	61.7	2421	1399	57.8
NS0764	2405	1500	61.7	2165	1190	54.8
NS0765	2650	1714	64.7	2577	1514	58.7
NS0767	2081	1348	64.6	2444	1377	56.4
NS0770	2254	1425	63.2	2501	1445	57.8
NS0774	2681	1737	64.7	2630	1506	57.2
地方種黑金剛	2048	1337	65.4	2275	1274	56.0
台南 14 號	2596	1837	70.6	3506	2327	66.2
LSD (5%)	572	398	3.3	411	268	3.2

表 13. 品系試驗第三年第 II 組參試品系之農藝特性（97 年春作）

品系	土庫區 主莖長度 (cm)	土庫區 千粒重 (g)	土庫區 百莢重 (g)	四湖區 主莖長度 (cm)	四湖區 千粒重 (g)	四湖區 百莢重 (g)
NS0759	47.1	508	217	44.7	384	152
NS0760	51.7	555	238	43.4	362	142
NS0761	47.2	472	208	46.3	386	158
NS0762	46.1	512	223	42.5	372	152
NS0764	47.7	518	231	45.6	329	153
NS0765	45.8	548	237	43.5	400	156
NS0767	50.3	564	221	44.9	370	150
NS0770	47.2	473	208	45.5	390	162
NS0774	52.0	524	229	44.8	361	151
地方種黑金剛	44.9	555	227	44.7	361	147
台南 14 號	31.9	808	216	31.5	600	153
LSD (5%)	5.7	52	24	5.3	30	16

品種推廣，以增加收益。落花生為異質四元體，莢果產量為微效因子控制之數量性狀，且種植地區、期作及其他環境因素均能左右其生育及產量，故育成一新品種需耗費時間較長，因此著手育種之前須加強引進種源充實育種材料，及根據育種目標慎擇親本，依循育種程序進行，方能選育出因應當時消費市場需求及適合農民經營管理之品種。

引用文獻

1. 方新政・1977・台灣落花生銹病之研究，植保會刊 19：218-222。
2. 台灣省政府農林廳編印・1989～98・雜糧作物試驗研究年報・77～86 年。
3. 台灣省政府農林廳編印・1989・雜糧作物育種程序及實施方法。
4. 行政院農委員會農業試驗所編印・1999～2005・雜糧作物試驗研究年報 87～94 年。
5. 林義恭、楊允聰、蔡承良、楊藹華・1998・落花生新品種台南 13 號之育成・台南區農業改良場研究彙報 35：25-44。
6. 徐進生、楊允聰・1987・食用大粒落花生品種台南 11 號之育成，台南區農業改良場研究彙報 2l：1-24。
7. 黃明得、陳墀成・1986・落花生台農 5 號之育成，中華農業研究 35(2)：165-179。
8. 湯文通・1967、作物育種之原理與實施 P61-96。
9. 楊允聰、李根、徐進生・1979・落花生新品種台南 10 號之育成，台南區農業改良場研究彙報 11：85-99。
10. 楊允聰、林義恭、蔡承良、游添榮・1998・落花生新品種台南 14 號之育成・台南農業改良場研究彙報 35：45-64。
11. 楊金興、曹文隆、鄭耀星、黃惠娟、盧煌勝、1996、落花生新品種台農 6 號之育成，中華農業研究 45(2)：113～127。

12. 蔡承良、楊允聰、林義恭、陳振義、徐進生·1994·落花生新品種台南 12 號之育成，台南區農業改良場研究彙報 31：1-22。
13. Coffelt, T. A., M. L. Seaton and S. W. VanScoyoc. 1989. Reproductive efficiency of 14 Virginia-type peanut cultivars. Crop Sci. 29:1217-1220.
14. Duncan, W. G., D. E. McCloud, R.L. McGraw and K. J. Boote 1978. Physiological aspects of peanut improvement. Crop Sci. 18:1015-1020.
15. Emery, D. A., J. C. Wynne and P. W. Rice. 1973. Can reproductive efficiency in cultivated peanuts be improved? Oleagineux 28:399-403.
16. Mozingo. R.w., T.A. Coffelt and J.C. Wynne. 1987. Genetic improvemetn in large-seeded Virginia-type peanut cultivars since 1994. Crop Sci. 27:228-231.
17. Norden, A.J.1973 Breeding of the cultivated peanut IN:Peanut Culture and Uses P.175-208, APRES, Inc. Yoakum, Texas, USA.
18. Pattee, H. E. and C. T. Young. 1982. Peanut Science and Technology. APRES. Inc.
19. Proceedings International Workshop on Groundnuts. ICRISAT. 1980.
20. Wells, R., T. Bi, W. F. Anderson and J. C. Wynne. 1991. Peanut yield as a result of fitty years of breeding. Agron. J. 83:957-961.
21. Woodroof, J. G. 1983. Peanuts-production, processing products 3rd edi. AVI. Inc.

Improvement of Peanut Varieties

K. H. Chen and A. H. Yang
Tainan D. A. R. E. S

Summary

Peanut (*Arachis hypogaea* L.) breeding is a long-term experiment in Tainan District Agricultural Research & Extension Station (Tainan DARES). Our overall objective of peanut breeding program is to develop peanut cultivars that is profitable to producers, and acceptable to processors and consumers. Currently, specific breeding objective is the development of peanut cultivates with large seed mass, high yield and resistant to diseases. The results of this fiscal year's experiment were summarized as follows.

1. Eight crosses between the large-seeded germplasm lines high yielding and best quality cultivates were made and 1,324 of F_1 seeds were obtained.
2. Bulk method was used to handle the segregation generations of artificial hybridizations made in 2005~2007. A total of 1,324 plants in F_5 generation was selected on the basis of pod yield, pod size and pod shape.
3. There were 161 promising strains in plant-to-row trial and 33 promising strains in the first year yield trial.
4. In the intermediate yield trial, in the fall crop season of 2007, Pod yield of 52 promising strains included NS0727 had significantly higher pod yield than the check, Tainan No.14. In the spring crop season of 2008, 31 promising strains included NS0806 had significantly higher pod yield than the check Tainan No.14.
5. Promising strains were evaluated in a series of trials conducted at the experimental farm of Tainan DARES and/or Yunlin-Hsien, the major peanut production area to further test their yielding stability in diverse growing environments. In the fall crop season of 2007, 6 promising strains included NS0628 in Tu-Ku area and 6 promising strains included NS0625, in Su-Hu area were selected at class Ⅰ test because of their significantly higher pod yield than the check, Tainan No. 14. In class Ⅱ, Pod yield of 9 promising strains included NS0526 at the other farm in Tu-Ku area and 9 promising strains included NS0519, in Su-Hu area had significantly higher pod yield than the check, Tainan No. 14 . In the spring crop season of 2008, 5 promising strains included NS0623 in Tu-Ku area and 5 promising strains included NS0605, in Su-Hu area were selected at class Ⅰ test because of their significantly higher pod yield than the check, Tainan No. 14. Nine promising strains included NS0760 at the other farm in Tu-ku area and 8 promising strains such as NS0774 in Su-Hu were selected at class Ⅱ test by their significantly higher pod yield than the check , Black-Kong.

Keyword: Peanut, Varieties, Breeding.